

GUIDE DE L'USAGER

THETIS CLEAN® 5 EH









1. INTRODUCTION

Ce document a été rédigé afin d'apporter à l'usager toutes les informations techniques nécessaires pour une mise en œuvre et une exploitation optimale de la station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH

Pour profiter des performances de l'installation et garantir la pérennité de l'équipement, il est impératif d'appliquer rigoureusement les recommandations reprises dans ce document.

Le respect strict des directives d'exploitation de la station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH est une condition sine qua non pour l'application de la garantie du fabricant.

Pour toute information complémentaire, surfez sur www.thetisclean.com

Version de ce guide : 2015-04-02



2. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

2.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

> L'unité d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH est conçue pour 1 à 5 E.H. (équivalents-habitants), à l'exclusion des eaux de piscine, pluviales et de ruissellement. Elle ne peut donc recevoir que les eaux ménagères et les eaux vannes. Elle peut être utilisée pour une plage de fonctionnement de 10% à 100% de sa capacité.

> Son alimentation hydraulique est gravitaire. L'unité d'épuration est enterrée en aval d'une canalisation ayant une pente de 2% minimum.

> L'unité d'épuration est monobloc et se compose de 3 compartiments.

> L'entrée s'opère dans le décanteur primaire de 3,23 m^3 où une première sédimentation a lieu et où les sédiments demeurent. Leur part organique fermente et se minéralise biologiquement jusqu'à la vidange de l'ensemble de cette boue.

> Une portion organique de l'intrant sédimente donc, mais une autre peut également demeurer en suspension ou flotter.

> La liqueur du décanteur primaire s'écoule dans une conduite intérieure qui mène à un deuxième compartiment, le réacteur biologique richement aéré de fines bulles.

> Ce compartiment est équipé d'un panier contenant des structures alvéolaires LEVAPOR de 1000 m^2/m^3 de surface spécifique destinée au développement des bactéries sur leur surface. Ces structures alvéolaires sont confinées dans un panier indéchirable et à fines mailles. L'eau est forcée de cheminer à travers les structures alvéolaires dans un environnement de fines bulles d'air. Ces dernières sont diffusées sous le panier.

> L'insufflation d'air facilite les contacts entre les polluants, l'oxygène contenu dans l'air et les bactéries tapissant les parois et les structures alvéolaires. Ce brassage provoque également chocs et turbulences en expulsant quelques lambeaux bactériens formant les boues secondaires.

> L'eau s'écoule vers le troisième compartiment, le clarificateur.

> Le clarificateur permet de séparer l'eau claire de boues formées des agrégats bactériens. Ces dernières se déposent dans le fond du compartiment en glissant le long de la paroi oblique de sédimentation. Celui-ci est pourvu d'un air lift qui ne s'enclenche que quelques minutes par jour et qui refoule la boue du clarificateur vers le décanteur primaire.

> Au gré du débit entrant, l'eau clarifiée est entrainée dans un Té qui maintient la hauteur d'eau maximale dans l'ensemble de la microstation.

> Ce Té joue également le rôle de pare-écume et est situé sous le tampon du compartiment clarificateur permettant ainsi la prise d'échantillons.

> En configuration standard, l'eau épurée s'écoule par gravité hors de l'unité d'épuration en respectant l'arrêté prescriptions du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012.

SCHÉMA 1 : CONFIGURATION DE L'UNITÉ D'ÉPURATION THETIS CLEAN®

Unité de contrôle
Electrovanne
Surpresseur
ENTRÉE
SORTIE
Décanteur primaire
Réacteur
Clarificateur



SCHÉMA 2 : FICHES TECHNIQUES

REMACLE BETON

MICROSTATION
THETIS CLEAN ® 5 EH

Application:
micro-station individuelle
pour l'épuration des eaux ménagéres.

vue de dessus

B-C
60
60
A-B
Réacteur
Décanteur primaire
Airlift
Clarificateur
Ø 233

Inclus:

Surpresseur + 20m tuyau d'air flexible
Airlift + 20m tuyau d'air flexible
Panier avec Levapor ®
Unité de controle automatique
Electrovanne
2 rehausses

coupe A-B

184
159
Ø 233

coupe B-C

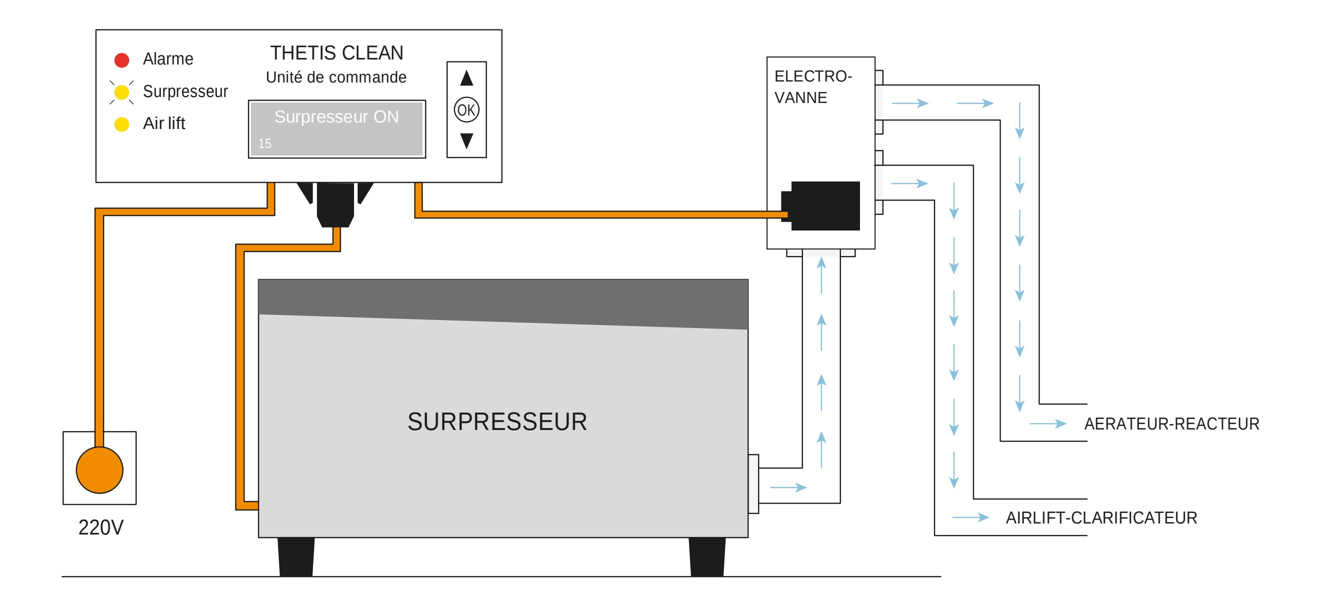
30
11
152
184
Ø 233

Caractéristiques **THETIS CLEAN ® 5 EH**	
équivalent-habitant	≤ 5
entrée / sortie	100 mm
poids	4.600kg
points d' ancrage	3
dimensions extérieures	Ø 2,33 m H 1,84 m
profondeur de pose Dmax	2,64 m
classe de résistance	C35/45

dimensions en cm

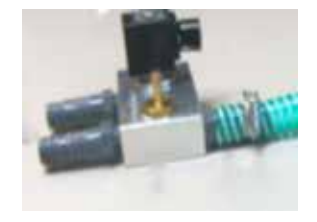


SCHÉMA 3 : ÉQUIPEMENTS ÉLECTROMÉCANIQUES











2.2. CAPACITÉ MAXIMALE DE L'UNITÉ D'ÉPURATION

TETHIS CLEAN® 5 EH : capacité limitée à 5 équivalents-habitants.

2.3 RENDEMENT ÉPURATOIRE

TABLEAU 1 : CAPACITÉ DES STATIONS THETIS CLEAN® 5 EH

Paramètres	Charge de pollution légale prescrite / E.H.	Unités	Charge de pollution légale prescrite 5 E.H.	Unités	Niveau de traitement légal à respecter	Unités
Débit journalier	150	L/EH.j	750	L/j	/	
Débit de pointe	30	L/h	150	L/h	/	
DCO - Demande chimique en oxygène	135	gO_2/EH.j	675	gO_2/j	/	
DBO5 - Demande biochimique en oxygène	60	gO_2/EH.j	300	gO_2/j	35	mgO_2/l
MES - Matières solides en suspension	90	gMES/EH.j	450	gMES/j	30	mgO_2/l

2.4 DIMENSIONS DES ÉQUIPEMENTS

TABLEAU 2 : DIMENSION DU DISPOSITIF

Nombre d'EH	Ø Cuve (mm)	Hauteur totale cuve avec rehausse (mm)	Hauteur utile cuve (mm)	Hauteur File d'eau Entrée (mm)	Hauteur File d'eau Sortie (mm)	Ø Entrée & Sortie (mm)	Poids (kg)
5	2330	2140	1450	1570	1520	100	4600

2.5 PUISSANCE INSTALLÉE ET CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

TABLEAU 3 : PUISSANCE ET CONSOMMATIONS DES SURPRESSEURS

Modèle	LP-80	JDK-80
Consommation (kWh / jour)	0.782	0.600
Temps de fonctionnement (minutes / jour)	720	720
Surpresseur utilisé	THOMAS LP-80	SECOH JDK-80
Puissance du surpresseur (W)	80	50

2.6 PÉRIODICITÉ MOYENNE DES VIDANGES DES BOUES EXCÉDENTAIRES

Productions de boues :

> La production annuelle de boues pour une charge de 5 EH est de 1,75 m^3. Le taux de remplissage maximum 30 % du volume de stockage des boues est de 0,97 m^3 pour une hauteur maxi de 0,44 m.

> La fréquence théorique de vidange est de 6 mois. Toutefois par expérience, il y a lieu de vérifier la hauteur des boues dans le stockage qui sera proportionnelle à la réelle charge reçue par le dispositif. Il est habituel de constater que la fréquence de vidange est plus longue que 6 mois.

> Lors des essais, il a été mesuré 350 l de boues/an E.H.



2.7 AFFICHAGES ET ALARMES DE L'UNITÉ DE COMMANDE

La face avant de l'unité de contrôle présente trois LED lumineux, un afficheur de menu et un bouton de navigation dans le menu.

SCHÉMA 4 : L'UNITÉ DE CONTRÔLE



Le LED rouge signale une alarme qui prévient des dysfonctionnements du dispositif.

Les deux LEDS jaunes signalent que soit le surpresseur, soit l'air lift sont en service. Complémentairement, l'afficheur communique la phase de fonctionnement du procédé épuratoire de l'unité d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH.
Suivant la configuration du modèle de l'unité de contrôle, les trois LED lumineux peuvent être remplacés par un seul LED bicolore.

L'alarme lumineuse est accompagnée d'une alarme sonore lorsque les incidents suivants se produisent :

- > Absence de tension électrique
- > Non branchement électrique du surpresseur (pour une durée de plus de 30')
- > Problème électrique au surpresseur (pour une durée de plus de 30')
- > Non branchement électrique de l'électrovanne de l'air lift (pour une durée de plus de 30')
- > Problème électrique à l'électrovanne de l'air lift (pour une durée de plus de 30')

L'afficheur de menu signale, dans la langue Française, dans quelle étape ou dans quelle condition la station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH se trouve.

Pour lever les signaux sonores et visuels, il y a lieu d'enfoncer le bouton OK du boitier de commande.

2.8 PUISSANCE SONORE

SURPRESSEUR THOMAS LP-80 :

35 dB(A), mesuré à 1 m de distance, à l'air. L'utilisateur placera le surpresseur, en surface, dans un abri sec et ventilé. À titre de comparaison, le niveau de bruit du surpresseur est équivalent à un équipement domestique tel qu'un réfrigérateur.

SURPRESSEUR SECOH JDK 80:

≤ 33 dB(A), mesuré à 1 m de distance, à l'air. L'utilisateur placera le surpresseur, en surface, dans un abri sec et ventilé. À titre de comparaison, le niveau de bruit du surpresseur est équivalent à un équipement domestique tel qu'un réfrigérateur.

L'AÉRATEUR ET AIR LIFT :

L'aérateur et l'air lift fonctionnent régulièrement suivant leur programmation. Ils sont immergés au fond de leurs compartiments dans la cuve et ceux-ci sont clos. Ils n'occasionnent aucune nuisance sonore vers l'extérieur.

3. CONSEILS GÉNÉRAUX D'UTILISATION

3.1 PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DE L'UNITÉ D'ÉPURATION

Il est recommandé de faire exécuter la mise en service par un technicien qualifié.

MISE EN SERVICE

> Vérification de la mise en place du panier, de l'air lift et du surpresseur avec ses accessoires.
> Vérification du remplissage complet de la cuve.
> Branchement électrique du surpresseur et de l'électrovanne.
> Vérification de la mise sous tension de l'unité de commande.
> Vérification de la formation des bulles d'air en surface du réacteur biologique.
> Vérification de l'écoulement.

La période de constitution de la biomasse a une durée de trois semaines.

PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTROMÉCANIQUES

L'introduction d'un mot de passe, MDP, dans l'automate de commande de la station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH est nécessaire pour assurer la mise en service.

Pour réaliser la mise en service des équipements électromécaniques de la station procéder comme suit :

> Brancher la fiche électrique d'alimentation du surpresseur dans la prise du boitier de commande.
> Brancher la fiche de commande de l'électrovanne dans la prise d'alimentation (trois broches) de celle-ci en veillant à la fixer au moyen de la vis réservée à cet effet.
> Brancher la fiche électrique du boitier de commande dans une prise d'alimentation de la maison. Cette alimentation électrique doit être protégée selon les règles usuelles en vigueur.

Lors du branchement électrique du boitier de commande, le programme se met automatiquement en mode TEST afin de contrôler la mise en œuvre de la station et le fonctionnement de ses différents organes.

Le programme TEST consiste en la mise en marche de la station suivant un cycle de fonctionnement réduit à savoir :

Phase 1 ; Surpresseur ON et air lift OFF pendant 1 min.

Phase 2 ; Surpresseur OFF et air lift OFF pendant 1 min.

Phase 3 ; Surpresseur ON et air lift ON pendant 1 min.

En phase 1 on peut observer un bullage fin dans le réacteur sous le panier de confinement des Levapor. En phase 3 on peut observer en plus d'un bullage réduit dans le réacteur, l'extraction des eaux depuis le clarificateur vers le décanteur primaire. En phase 2, la station est au repos.

Pour initialiser le programme en fonctionnement continu, il faut introduire à la demande de l'automate un MDP (mot de passe) à quatre chiffres.

Pour obtenir ce MDP, consulter le site web : www.thetisclean.com et suivre la procédure détaillée.

Les informations suivantes seront demandées préalablement à la communication du MDP :

Nom :	N° identification de la station : ....
Prénom :	Type : ....
E-mail :	Localisation de la station (adresse complète) : ......
Tél. / Portable :	Nom et adresse du revendeur / entrepreneur : ......
Date de la facture d'achat :	Remarques et commentaires : ....

Dès l'encodage du MDP, le programme fonctionnera en continu suivant les paramètres d'usine. L'information /Surpresseur ON / s'affiche sur l'écran de même que le compte à rebours en minute de la durée de la phase en cours. Suivra la phase /Surpresseur OFF/ pendant la durée programmée.

Le témoin lumineux jaune Surpresseur confirme la phase /Surpresseur ON/.

Lors de la commande de l'électrovanne de l'air lift s'affiche à l'écran /air lift ON/ pendant la durée programmée.

Le témoin lumineux jaune air lift confirme la phase /air lift ON/ et ce simultanément au témoin jaune Surpresseur.

MENU USAGER (information de fonctionnement)

RÉGLAGE (pas accessible à l'usager consulter le fabricant)

EN SERVICE (retour affichage de l'état de fonctionnement)

PANNES SIGNALÉES (information sur MESSAGE D'ERREUR dont le nombre de pannes et le nom de l'organe concerné ; EFFACER MESSAGES, effacement des messages d'erreur pas accessible à l'usager consulter le fabricant)

TEST (mise en service du programme TEST par cycle de 1minute par organe concerné)

TEMPS DE FONCTIONNEMENT (information sur le temps de fonctionnement cumulé en Heure des organes de la station)

La station fonctionne de manière autonome et plusieurs paramètres doivent être visibles tels que :

> Un bullage dans le réacteur biologique en fonctionnement séquentiel 15 min ON puis 15 min OFF.
> Le fonctionnement biologique implique un temps d'ensemencement/mise en place de la biomasse aérobie.
> La station THETIS CLEAN® 5 EH atteint ses performances optimales en trois semaines à charge nominale.

Aucun réglage et aucune intervention ne sont à effectuer au cours du fonctionnement de la station que ce soit :

> en période de démarrage
> en période de charge nominale
> en période de surcharge ou de sous-charge

MISE EN SERVICE APRÈS ABSENCE PROVISOIRE (VACANCES)

Vérification de la mise en place du panier, de l'air lift et du surpresseur avec ses accessoires.

- > Vérification du remplissage complet de la cuve.
- > Vérification de la mise sous tension de l'unité de commande.
- > Si de la boue flottante s'est accumulée en surface du clarificateur, l'en extraire et la déverser dans le décanteur primaire.
- > Suite au déversement accidentel d'un produit bactéricide dans l'unité d'épuration et pour autant que le réacteur ait été complètement « lavé ». Un additif enzymatique peut être ajouté et déversé dans le décanteur primaire.
- > L'utilisation d'additifs n'est toutefois pas nécessaire : les bactéries se multiplient relativement rapidement et reforment une boue naturellement. Le critère de décision quant à une addition repose essentiellement sur le besoin d'une mise en place rapide de l'efficacité de l'unité d'épuration.
- > Branchement électrique du surpresseur et de l'électrovanne.
- > Vérification de la formation des bulles d'air en surface du réacteur biologique.
- > Vérification de l'écoulement.

Aucun réglage n'est nécessaire en période de démarrage.

Il est impératif de ne jamais couper l'alimentation électrique de l'installation et d'assurer le fonctionnement du dispositif même en cas d'absence provisoire.

3.2 PROCÉDURE DE SUIVI ET D'ENTRETIEN

3.2.1 Opérations périodiques d'entretien et de surveillance

OPÉRATIONS PÉRIODIQUES à charge de l'usager

- > Surveillance des alarmes envoyées par l'unité de commande à mémoire programmable.
- > Surveillance du nombre réel d'usager et/ou d'équivalents-habitants (E.H.).
- > Tenue d'un calendrier de vidange en fonction du nombre d'E.H. impliqués.
- > Surveillance de tout bruit inhabituel provenant du surpresseur.
- > Surveillance, tous les 3 à 6 mois, du filtre du surpresseur (nettoyage éventuel).
- > Surveillance du bon fonctionnement de l'unité de commande.

Un contrat d'entretien est proposé par le fabricant ou son représentant.



SYNTHÈSE DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ET DE CONTRÔLE :

L'usager est tenu d'entretenir son installation (Art. 15 de l'Arrêté prescriptions du 7 septembre 2009 modifié). L'entretien doit être réalisé par du personnel qualifié

12 mois de service :

> Contrôle de la date de la dernière vidange des boues et du dernier entretien.
> Contrôle des couvercles, des regards, des canalisations d'eaux, d'air et de boues et du système de ventilation.
> Contrôle du bon fonctionnement des composants mécaniques et électrotechniques par mise en service du programme TEST sur boitier de commande.
> Extraction et contrôle du panier de Levapor (structures alvéolaires confinées dans le panier)
> Contrôle des membranes d'aération.
> Remplacement éventuel des organes électromécaniques et aérauliques par échange standard
> Maintenance du surpresseur, vérification du filtre à air et de l'étanchéité des raccords et des conduites d'air.
> Contrôle des branchements électriques de l'installation. Alimentation du surpresseur, du boitier de commande et de l'électrovanne.
> Contrôle de la teneur en oxygène des eaux usées, si nécessaire.
> Vérification du volume des boues dans le clarificateur.
> Réalisation des travaux de nettoyage à l'eau des raccordements hydrauliques.
> Réalisation des travaux de nettoyage de la pompe par injection d'air pour le transfert des boues.
> Contrôle des niveaux de charge du décanteur primaire avec demande à l'exploitant de déclencher si nécessaire la procédure d'évacuation des boues du décanteur primaire par un vidangeur agréé.
> Remise en place du panier et des canalisations liées
> Mise en fonction du programme automatique du boitier de commande
> Rédaction d'un rapport de visite sur base des différents constats.

Après 36 mois de service :

> Remplacement des membranes du surpresseur



3.2.2 Opérations de vidange

Les modalités de vidange des boues doivent respecter les recommandations ci-dessous :

Les opérations de vidange doivent être réalisées conformément « à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif ». L'entreprise agréée est chargée du type de traitement à appliquer aux matières évacuées.

AVANT LA VIDANGE

Le technicien qualifié affecté à l'entretien mesure la hauteur du volume des boues, pendant sa visite, en cas de contrat d'entretien.

Lorsque la hauteur des boues dépasse 44 cm, il est nécessaire de contacter un vidangeur agréé.

Le seul compartiment où le vidangeur doit opérer est le décanteur primaire. L'usager doit lui en montrer l'accès afin qu'il n'ait aucun doute quant au compartiment à vidanger. Voir schéma § 5.1.

PENDANT LA VIDANGE

L'usager informe le vidangeur qu'il doit laisser des résidus de boues, dans le premier compartiment afin de préserver un ensemencement pour la poursuite du fonctionnement de l'unité d'épuration.

Par ailleurs, l'usager veillera à ce qu'aucun véhicule ne soit stationné à moins de 3,5 m du trapillon de la station. Le décanteur primaire n'est muni d'aucun dispositif qui requiert une attention particulière de la part du vidangeur.

Le surpresseur peut continuer à fonctionner durant la vidange.

Il est recommandé de vider le clarificateur tous les 5 à 7 ans complémentairement au décanteur primaire.

APRÈS LA VIDANGE

Le vidangeur agréé éditera un bordereau de suivi des matières de vidanges en trois exemplaires dont un doit être conservé par l'usager.

Ne pas oublier de remettre le surpresseur en fonction s'il a été déconnecté pour l'opération.

Dans la mesure du possible, il est préférable de remplir d'eau claire le compartiment du décanteur primaire après vidange.

3.2.3 Produits néfastes à éviter

L'usager veillera à :

> Ne pas utiliser d'eau de Javel en concentration et quantités excessives.
> Ne pas déverser d'insecticides.
> Ne pas déverser de résidus de peintures et/ou de solvants
> Ne pas utiliser de déboucheur de conduites qui ne convient pas aux «fosses septiques».
> Ne pas utiliser de désinfectants, détartrants, … qui ne conviennent pas aux «fosses septiques».
> Ne pas déverser de papier de toilette coloré, de serviette hygiénique, ni d'autres objets non biodégradables à court terme.
> Prudence quant à l'utilisation d'antibiotiques médicaux : ceux-ci se retrouvent aussi dans l'unité d'épuration !
> Ne pas utiliser de produits néfastes à la biologie.

3.2.4 Prélèvement d'échantillons de l'eau épurée

Les échantillons d'eau épurée peuvent être prélevés dans le compartiment du clarificateur à la sortie de la station d'épuration.

Dans le clarificateur, est placé verticalement un T en PVC ouvert de diamètre 160-100 mm. Ce T plongeant permet d'éviter l'évacuation des flottants à la surface du clarificateur mais aussi par son diamètre d'autoriser un prélèvement de l'eau épurée soit manuellement en y plongeant une bouteille soit en y plaçant l'extrémité de la canalisation d'un échantillonneur automatique.

La localisation et les dimensions du T permettent le prélèvement d'un flacon d'une contenance minimum de 1 L.

Pour effectuer un prélèvement, il n'y a pas lieu d'arrêter le fonctionnement de la station.



3.3 PROCÉDURE DE MAINTENANCE

3.3.1 Prescription de maintenance

Liste des opérations	Fréquence	À charge du prestataire	À charge de l'usager
Contrôle du bon fonctionnement du surpresseur via alarme sur boitier de commande	1 semaine	non	oui
Contrôle du bullage dans le réacteur	2 mois	non	oui
Contrôle et nettoyage/remplacement si nécessaire du filtre à air du surpresseur	3 mois	non	oui
Contrôle du process au moyen du programme TEST	1 an	oui	non
Remplacement du filtre du surpresseur	1 an	non	oui
Contrôle de l'état du panier, des Levapor et des membranes d'aération	1 an	oui	non
Contrôle de la teneur en oxygène dans le réacteur biologique	1 an	oui	non
Contrôle du volume des boues	1 an	oui	non
Vidange des boues par société agréée	Voir § 2.6		oui

3.3.2 Liste des pièces d'usure

LE FILTRE À AIR DU SURPRESSEUR

Le filtre à air est à remplacer tous les ans. Pour changer ou nettoyer le filtre, procéder comme suit :

> Couper l'alimentation électrique,
> Desserrer la vis de fermeture du cache-filtre
> Enlever le cache-filtre,
> Enlever le filtre à air (ou nettoyer celui-ci),
> Replacer le nouveau filtre (ou le filtre nettoyé),
> Replacer le cache-filtre,
> Le resserrer,
> Rebrancher l'alimentation électrique.

LES MEMBRANES DU SURPRESSEUR

Les membranes du surpresseur sont à remplacer tous les 3 ans.
Pour cette opération, toujours demander l'intervention d'un technicien spécialisé.

LES MEMBRANES D'AÉRATION

Les membranes d'aération sont à remplacer tous les 10 ans.
Pour effectuer le remplacement d'une membrane, les opérations suivantes sont à effectuer :

> Ouvrir le trapillon du réacteur, en protéger l'accès.
> Couper l'aération en arrêtant le surpresseur.
> Extraire le panier du compartiment en ayant pris soin de le détacher en faisant un quart de tour avec la tringlerie métallique de maintien pour la libérer dans l'axe diagonal du regard.
> Poser le panier horizontalement pour accéder aux membranes.
> Les membranes sont vissées sur les embouts placés à l'extrémité de la tuyauterie d'alimentation en air.
> Replacer la nouvelle membrane en la revissant sur l'embout de la canalisation d'air et en prenant soin de les positionner à travers les supports du panier.
> Tester l'aération par la mise en marche du surpresseur quelques secondes.
> Réintégrer le panier dans le compartiment de la station en veillant à la bonne mise en place des canalisations.
> Replacer la tringlerie métallique pour maintenir le panier en faisant un quart de tour depuis la diagonale du regard.
> Tester le réacteur par le programme TEST.
> Une fois celui-ci validé, refermer le trapillon du réacteur.
> Nettoyer les abords de la station si nécessaire.

BOITIER DE COMMANDE :

Le boitier électrique complet est proposé en échange par le fabricant. La dure de vie de celui-ci est de l'ordre 15 ans.

SURPRESSEUR :

Les procédures de remplacement des pièces du surpresseur sont fournies dans son manuel d'utilisation, disponible en français et fourni avec le guide, pour les 2 surpresseurs utilisés (Thomas et Secoh). La durée de vie des surpresseurs est de l'ordre de 10 ans.

ÉLECTROVANNE :

L'électrovanne est proposée en échange par le fabricant. La durée de vie d'une électrovanne est de l'ordre de 10 ans.

Ces pièces d'usures sont disponibles de stock chez le fabricant, REMACLE SA rue Sous-la-Ville, 8 - 5150 Florifoux (BE) Tel. +32 81 44 88 88 – Fax +32 81 44 88 99 – info@thetisclean.com et peuvent être livrées dans un délai de 5 jours ouvrables.
Pour toute information, consulter le site : www.thetisclean.com

3.3.3 Précautions nécessaires afin de ne pas altérer ou détruire des éléments de l'installation

CUVE EN BÉTON

Normes : le béton utilisé pour la fabrication de la cuve est de qualité C35/45 selon la norme actuelle EN 206-1.

Précaution à l'installation : comme défini dans les conseils de pose, il est indispensable de combler la fouille avant de procéder au remplissage de l'unité d'épuration, afin d'éviter tout risque de fissuration, sauf en zone inondée où c'est l'inverse et où la cuve doit être remplie simultanément au remblai.

Résistance au trafic : afin de permettre le passage de véhicules au-dessus de l'unité d'épuration, il est important de prévoir le placement d'une dalle de répartition à définir.

STRUCTURES ALVÉOLAIRES POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA BIOMASSE

Résistance biologique : les structures alvéolaires sont en polyuréthane et sont résistantes envers les moisissures, champignons, bactéries et autres micro-organismes.

Résistance chimique : le polyuréthane est chimiquement tolérant aux eaux usées ordinaires, dans la zone de pH de 4 à 11.

SURPRESSEUR

Montage : le surpresseur ou un élément de l'amenée d'air doit impérativement être installé au-dessus du niveau de l'eau afin d'éviter un retour d'eau.

Positionnement : le surpresseur est équipé de plots absorbant les vibrations.

Température ambiante : afin de minimiser les tensions et contraintes sur les matériaux du surpresseur, la température ambiante doit être limitée entre -10°C à +40°C.

Qualité de l'air ambiant : le mécanisme peut souffrir de la présence de particules dans l'air. L'aspiration doit être protégée par un filtre à air. En conditions ordinaires, ce filtre doit être nettoyé tous les 3 à 6 mois et remplacé tous les ans.

Les dépôts éventuels de poussière sur les éléments fonctionnels du surpresseur doivent être évités car ils peuvent être la cause d'une élévation de température des organes internes du surpresseur.

Bobine de moteur électrique : la tension d'alimentation électrique doit être stabilisée à 220 V 50 Hz.

Corrosion et explosion : le surpresseur est une pompe à air. L'air humide, les gaz inflammables ou agressifs, ainsi que les vapeurs, ne doivent pas entrer dans le passage d'admission d'air.



3.3.4 Cas de dysfonctionnement

En cas de constat de dysfonctionnement, l'usager est invité à faire appel à du personnel qualifié pour y remédier.

	Dysfonctionnement	ORIGINE	MESURE À PRENDRE
1.	Enclenchement de l'alarme	Surchauffe du surpresseur, panne du surpresseur ou de l'électrovanne, absence d'alimentation électrique	Contrôler le filtre à air, vérifier la membrane du surpresseur, contrôler la canalisation d'aération, contrôler le bullage d'air, vérifier le fonctionnement de l'électrovanne, vérifier l'alimentation électrique, remplacer les éléments défectueux, contacter le S.A.V
2.	Absence de bullage uniforme ou de recirculation	Écrasement ou pincement des canalisations, colmatage de l'air lift	Vérifier les canalisations entre le surpresseur et la station, dans celle-ci vérifier les canalisations en sortant le panier et en démontant l'air lift, vérifier que les deux canalisations sont libres dans les gaines, changer les canalisations si nécessaire, contacter le S.A.V
3.	Présence d'odeurs	Mauvaise aération, panne du surpresseur, panne de l'électrovanne, obstruction des canalisations d'air ou colliers desserrés ou abîmés, membranes d'aération détériorées, ventilation absente, insuffisante ou obstruée, colmatage des canalisations d'eaux usées	Voir points 1 et 2, vérifier les colliers, les resserrer ou les remplacer, remplacer les membranes d'aération, vérifier la canalisation de ventilation par test de fumée, vérifier les canalisations d'eaux usées et les nettoyer au moyen de jets haute pression ou demander l'intervention d'un prestataire pour un hydro curage, contacter le S.A.V
4.	Mauvaise qualité de l'eau traitée	Absence d'alimentation électrique, filtre à air surpresseur colmaté, membrane surpresseur détériorée, canalisations d'air obstruées, membranes d'aération détériorées, automate en panne	Voir points 1 et 2, vérifier le boitier de commande contacter le S.A.V
5.	Problème d'écoulement d'eaux ou de niveaux trop haut dans la station	Obstruction des canalisations d'eaux	Vérifier le bon fonctionnement de l'équipement électromécanique, vérifier canalisations aval de la station, vérifier le cheminement de l'eau dans la station depuis le clarificateur jusqu'au décanteur primaire dans lequel il faut contrôler la quantité de boues, vidanger celles-ci le cas échéant, nettoyer par jet à haute pression les points d'obstruction, demander l'intervention d'un prestataire pour un nettoyage par hydro curage, contacter le S.A.V



3.4 PRESCRIPTION DE SÉCURITÉ, RÉGLEMENTATIONS, NORMES ET GARANTIES

3.4.1 Prescriptions de sécurité

L' usager à qui il est recommandé de faire appel à des professionnels pour toute intervention doit être conscient des risques liés à toute opération visant à la pose, à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance d'une station THETIS CLEAN® 5 EH, en particulier :

RISQUES ÉLECTRIQUES

L'usager se doit de prendre toutes les précautions contre le risque d'électrisation et d'électrocution.

En particulier :

> Tous les travaux électriques doivent être pratiqués par un personnel habilité,
> Toute intervention sur le dispositif ne se fera qu'après avoir mis hors tension le matériel.

Les équipements électriques utilisés sont conformes aux directives européennes CE dont :

> 2004/108/CE ou Directive de compatibilité électromagnétique,
> 2006/42/CE ou Directive machines.
> 2006/95/CE relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension,

L'indice de protection des matériels électriques est conforme à leur usage.

RISQUES SANITAIRES

Tous les intervenants doivent respecter les règles d'hygiènes élémentaires dont ne jamais entrer en contact avec les eaux qu'elles soient usées ou traitées sans protection adéquates. Après toute opération, il est obligatoire de se laver les mains au moyen de savon bactéricide.

En particulier :

> Toutes les opérations d'entretien et de maintenance doivent être réalisées par des professionnels qualifiés,
> L'installation doit être réalisée par un professionnel qualifié,
> L'usager ne doit pas pénétrer dans la cuve,
> Le port des équipements de protection individuelle est obligatoire lors de toute intervention.
> Les couvercles doivent être refermés après toute intervention.



Les couvercles ne peuvent être ouverts que de manière intentionnelle : leur poids de 41 kg permet d'éviter l'ouverture accidentelle et l'accès non autorisé aux regards d'entretien.

L'ensemble du dispositif est hermétique à la pénétration d'insectes.
En fonctionnement, il n'y a pas de stagnation des effluents.

RISQUES LIÉS À LA SÉCURITÉ MÉCANIQUE ET STRUCTURELLE

Les règles de sécurité des personnes dont la précaution contre les risques de chute, le risque d'enfouissement ou d'écrasement sont à respecter et notamment lors de travaux par une interdiction de circulation dans le champs de manutention des grues lors de la mise en place des cuves ou du respect des règles de l'art lors de l'exécution des fouilles quelle que soit la nature du sol

En particulier :

> L'usager veillera à ce que la manutention des dispositifs garantisse la protection des cuves et des personnes,
> Aucune charge roulante ou permanente n'est possible à proximité du dispositif (sauf si la cuve est couverte par une dalle de répartition dimensionnée par un Bureau d'Études pour des charges définies) : l'implantation des dispositifs doit être située hors zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule dans un rayon minimum de 3,5 m du centre de la station,
> Il faut veiller à ne pas marcher sur les tampons (sauf si ceux-ci sont garantis minimum A15 selon l'EN 124). Les cuves résistent aux charges de remblai jusque 80 cm et de nappe phréatique jusque recouvrement complet de la station.

3.4.2 Réglementations et normes :

Référence aux normes utilisées dans la construction pour les matériaux et matériels

Les installations d'assainissements non collectifs sont réalisées dans un cadre de strict respect de la législation tant européenne que française. Les normes édictées en la matière définissent les exigences relatives à leur installation, leur conception et aux différents matériaux utilisés pour leurs fabrications.

Les stations d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH sont conformes aux normes suivantes :

> Norme NF EN 12566-3+A2
> Norme DTU 64.1 pour la mise en œuvre et la ventilation
> Norme NF C 15-100 pour les installations électriques
> Arrêté prescriptions du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012
> Arrêté vidanges du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 3 décembre 2010

3.4.3 Garanties :

Garanties sur l'équipement électromécanique

En conditions normales de fonctionnement et pour autant que la station soit correctement et régulièrement entretenue, toute panne et toute défectuosité des organes mécaniques ou électromécaniques sont garanties durant 24 mois comptés à partir de l'acquisition par le client et ce pour les pièces et la main d'œuvre.

Pour la cuve en béton, cette période de garantie est de 10 ans après sortie de fabrication et pour autant qu'elle ait été placée suivant nos conditions de mise en œuvre.

Ces garanties peuvent faire l'objet d'extension de durée suivant contrat établi avec le fournisseur.

3.4.4 Procédures de traçabilité :

Les stations d'épuration sont assemblées en usine et sont identifiées par un numéro de série inscrit sur la cuve en béton. Une plaque avec l'identification de la station et le numéro d'agrément est placée dans le regard. Le numéro de série reprend les informations dont la date de fabrication (année, mois, jour) et le numéro de la pièce produite. Le surpresseur et le boitier de commande ont également un numéro d'identification. L'ensemble de ces éléments sont enregistrés dans le système de gestion de la production des stations THETIS CLEAN® 5 EH.



4. COÛTS ET ANALYSE DU CYCLE DE VIE

4.1 ANALYSES DES COÛTS DE L'INSTALLATION SUR 15 ANS

Évaluation des coûts de fonctionnement sur la base des prix pratiqués à la date de l'édition du guide à l'usager. Prix unitaire pour les vidanges de l'ordre de 200,00€ TTC			Estimation de la consommation par poste sur 15 ans € TTC
Installation	Coût du dispositif	Temps d'installation 2 jours	3.250 €
	Coût de transport Coût de mise en oeuvre et d'installation Coût supplémentaire de mise en service Coûts autres		2.740 €
Assurance	Frais d'assurance		0 €
Contrat d'en-tretien et de maintenance	Frais d'entretien	1 intervention par an	1.800 €
Entretien (hors contrat)	Vidange *	1 vidange tous les6 mois	5.859 €
Maintenance (hors contrat)	Changement des pièces d'usure		700 €
Fonctionne-ment	Consommation électrique Consommable	Tarif EDF au 01/01/15 0,78 kWh / 24 heures	541 €
TOTAL TTC		(TTC hors inflation)	14.883 €

* À la charge réellement reçue par le dispositif, il est habituel de constater que la fréquence de vidange est beaucoup plus longue que six mois.



4.2 CYCLES DE VIE

ANALYSE DU CYCLE DE VIE AU REGARD DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE, POSSIBILITÉ DE RECYCLAGE DES ÉLÉMENTS DE L'INSTALLATION EN FIN DE VIE, PRODUCTION DES BOUES)

La boue produite par le traitement des eaux usées est un parfait amendement agronomique. Le vidangeur agréé a la responsabilité du transport et de l'élimination dans des filières de revalorisations.

L'ensemble des éléments composants la station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH peut être réutilisé, recyclé ou valorisé.

Éléments de la station	Matériaux constitutifs	Durée de vie minimale	Destination des pièces à déposer en déchetterie	Filière de valorisation
Cuves	Béton	50 ans		Matériaux en remblai routier
Rehausses	Béton	50 ans		Matériaux en remblai routier
Couvercles	Béton	50 ans		Matériaux en remblai routier
Tuyauteries et accessoires	PVC	50 ans	Dépôt en déchetterie	Recyclage et/ou valorisation énergétique
Panier de confinement	PEHD	50 ans	Dépôt en déchetterie	Recyclage et/ou valorisation énergétique
Support Levapor	Polyuréthane	30 ans	Dépôt en déchetterie	Recyclage et/ou valorisation énergétique
Surpresseur	Composants divers : aluminium, plastiques, cuivres, inox,...	10 ans	Filière D3E	Recyclage et/ou valorisation énergétique
Boitier de commandes	Composants divers : aluminium, plastiques, cuivres, inox,...	15 ans	Filière D3E	Recyclage et/ou valorisation énergétique
Électrovanne	Composants divers : aluminium, plastiques, cuivres, inox,...	10 ans	Filière D3E	Recyclage et/ou valorisation énergétique
Membranes d'aération	PVC, EPDM, inox	10 ans	Dépôt en déchetterie	Recyclage et/ou valorisation énergétique



5. LES DIRECTIVES DE MISE EN ŒUVRE

5.1 RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION

5.1.1 Infrastructures de base

INFRASTRUCTURES ENTERRÉES : DÉCANTEUR PRIMAIRE, RÉACTEUR BIOLOGIQUE, CLARIFICATEUR

> Cuve cylindrique à trois compartiments.
> Canalisations, gaines et tubulures intérieures.
> Structures alvéolaires LEVAPOR (s > 1.000 m²/m³) en vrac placées dans un panier grillagé dans le deuxième compartiment (réacteur biologique aéré).
> Deux membranes tubulaires dans le réacteur biologique aéré, fixées au panier (pour la diffusion de fines bulles d'air), connectées à un surpresseur hors cuve.
> La paroi inclinée permettant la sédimentation est présente dans le dernier compartiment (clarificateur).
> Extraction des boues, par air lift, du clarificateur vers le décanteur primaire.

INFRASTRUCTURES DE SURFACE

> Surpresseur.
> Unité de contrôle à mémoire programmable pour la gestion de la commande de la distribution d'air aux membranes et à l'air lift.
> Électrovanne

Le surpresseur, l'unité de contrôle et l'électrovanne sont placés impérativement plus haut que le plan d'eau libre des compartiments dans un abri protecteur, sec, aéré et aménagé par l'utilisateur. La distance maximale entre le réacteur et le surpresseur permet la mise en place d'un tuyau d'air de 20 m de longueur.

5.1.2 Périphériques

DISPOSITIF D'ENTRÉE

> Un coude plongeant de 250 mm et de DN 100mm est serti dans la paroi de la cuve au niveau du compartiment du décanteur primaire.

DISPOSITIF DE SORTIE

> Un T de DN 160/100 mm est serti dans la paroi de la cuve à la sortie du compartiment du clarificateur.

CHEMINÉE D'AÉRATION

> Le décanteur primaire est en communication atmosphérique avec les deux autres compartiments de la cuve.
> La cheminée est fixée, à sa base, à la rehausse du décanteur primaire et en hauteur, à un point aussi haut que la faîtière du toit de l'habitation. Cette cheminée est de la responsabilité du client. La cheminée réservée à la ventilation a une section minimum de 100 mm et est séparée du circuit des eaux épurées et des eaux pluviales.



REGARDS DE VISITE, DE CONTRÔLE, D'ENTRETIEN ET DE VIDANGE

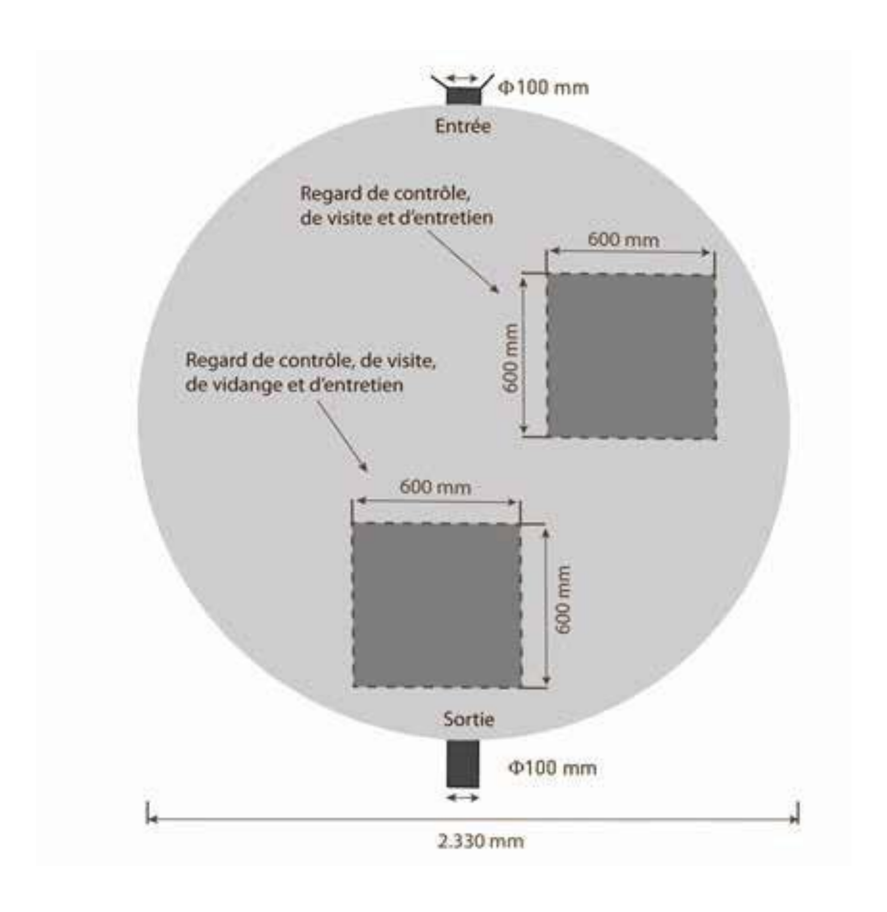
DÉCANTEUR PRIMAIRE / CLARIFICATEUR :

Regard excentré 600 x 600 mm int. placé sur le décanteur primaire et le clarificateur. La couverture en béton fournie avec la station mesure 700 mm de côté. Il est disposé de façon à obtenir une ouverture suffisante sur le décanteur primaire pour permettre les inspections et vidanges périodiques. Il permet la surveillance du fonctionnement de l'air lift, l'entretien, le prélèvement d'échantillon d'eau épurée.

RÉACTEUR BIOLOGIQUE :

Regard excentré 600 x 600 mm int. La couverture en béton fournie avec la station mesure 700 mm de côté. Permet la visite, le contrôle et les entretiens. Permet l'extraction du panier grillagé sont fixées, à sa base, les membranes de diffusion de fines bulles d'air. C'est par la rehausse de ce regard que passe les flexibles d'insufflation d'air. Les regards ne doivent jamais être recouverts de terre, de gazon, gravier ou d'objets lourds. Leur accès doit rester libre. Aucun véhicule ne peut stationner à moins de 3,5 m des regards.

REGARDS D'ENTRETIEN, DE VIDANGE, DE VISITE ET DE CONTRÔLE - AXE DE POSE



5.2 CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉQUIPEMENT

5.2.1 Cuves en béton

NORMES :

> Le béton utilisé pour la fabrication de la cuve est de qualité C35/45.

5.2.2 Structures alvéolaires pour la fixation de la biomasse

RÉSISTANCE BIOLOGIQUE :

> Les structures alvéolaires LEVAPOR® sont en polyuréthane et sont résistantes envers les moisissures, bactéries et autres micro-organismes.

RÉSISTANCE CHIMIQUE :

> Le polyuréthane est chimiquement résistant aux eaux usées ordinaires, dans la zone de pH de 4 à 11.

5.2.3 Surpresseur

MONTAGE :

> Le surpresseur doit impérativement être installé au-dessus du niveau de l'eau afin d'éviter tout retour d'eau.

POSITIONNEMENT :

> Le surpresseur est équipé de plots absorbant les vibrations.

TEMPÉRATURE AMBIANTE :

> Afin de minimiser les tensions et contraintes sur les matériaux du surpresseur, la température ambiante doit être limitée entre -10°C et +40°C.

QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT :

> Le mécanisme peut souffrir de la présence de particules dans l'air. L'aspiration est protégée par un filtre à air. En conditions ordinaires, ce filtre doit être nettoyé tous les 3 à 6 mois et remplacé tous les ans.

> Les dépôts éventuels de poussière ou autres éléments sur les éléments fonctionnels du surpresseur doivent être évités car ils peuvent être la cause d'une élévation de température du système fonctionnel.

BOBINE DE MOTEUR ÉLECTRIQUE :

> La tension d'alimentation électrique doit être stabilisée à 230 V et 50 Hz.

CORROSION ET EXPLOSION :

> Le surpresseur est une pompe à air. L'air chargé d'humidité, les gaz inflammables ou agressifs, ainsi que les vapeurs, ne doivent pas entrer dans le passage d'admission d'air.

5.3 EXIGENCES DU SYSTÈME PAR RAPPORT AUX CONTRAINTES LIÉES AUX TERRAINS

REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES CONTRAINTES LIÉES AUX TERRAINS

Nappe phréatique :

En fonction du niveau de la nappe phréatique et de sa variation, il est nécessaire de réaliser un lestage des cuves ou à défaut un drainage efficace de la nappe qui protégera tant les fouilles que l'ouvrage réalisé. En cas de risque d'inondations une étude de cas doit être effectuée par le constructeur. Le surpresseur et les canalisations de distribution d'air doivent être placés, en toutes circonstances, plus haut que le niveau d'eau et ce jusqu'à l'unité d'épuration.

Emprise de l'installation :

Il est recommandé de prévoir une emprise libre de min. 3500 X 3500 mm pour accéder à la station lors des opérations de maintenance, d'entretien ou de vidange. Sauf ouvrage complémentaire, ce périmètre doit être exempt de charges roulantes même temporaires. Il est recommandé de ne pas implanter le dispositif :

> à moins de 3 m par rapport à toute limite séparative de voisinage
> à trop grande distance de l'habitation

Pente et qualité du substratum rocheux :

La fondation de la station doit être réalisée sur un sol naturel. En cas de pente du terrain, la fouille sera suffisamment profonde pour éviter un remblai instable qui risquerait de découvrir la cuve.

Perméabilité du sol :

Vérifier si le rejet des eaux épurées de la station est à distance suffisante de tous points de prélèvements tels que puits ou captages. Une distance minimum de 35 m est nécessaire.

5.4 ALIMENTATION EN EAUX USÉES DOMESTIQUES - ÉVACUATION DE L'EAU ÉPURÉE

Le débit maximum d'eaux usées est de 750l/jour. Comme stipulé dans le présent Guide, les eaux de piscine, pluviales et de ruissellement ne peuvent pas aboutir à la station d'épuration.

Le système comprend une canalisation d'amenée et de sortie. La cuve est positionnée de façon horizontale sur le lit de pose dans le sens de l'écoulement. Le niveau de l'entrée de la cuve est plus haut que celui de la sortie. Le diamètre des canalisations de raccordement doit être de 100 mm. La cuve doit être posée selon le cas sur une couche de sable stable ou sur une couche de gravillons horizontale et stable. La pose du tuyau entre la sortie de l'habitation et l'entrée dans la microstation doit respecter une pente minimale de 2%dans le sens de l'écoulement.
NOTE : le niveau de la sortie de la cuve détermine le niveau de canalisation de distribution vers l'exutoire. Il est préférable d'éviter des canalisations avec un coude à angle droit afin de prévenir tout risque de colmatage.

Lorsqu'il est impossible de respecter la pente de la canalisation d'amenée et/ou d'évacuation, il est alors nécessaire de recourir à la mise en place d'une ou de plusieurs pompes. Il est préférable de pomper des eaux épurées plutôt que de relever des eaux chargées. Ces choix techniques s'étudient au cas par cas. La consultation du fabricant peut-être utile le cas échéant.

La chute entre l'entrée et la sortie de l'unité d'épuration est de 5 cm. La canalisation d'évacuation des eaux épurées de l'unité doit avoir une pente de l'ordre de 2%. En fonction de la nature du sol, il y a lieu de protéger la canalisation en enrobant celle-ci de sable ou de sable stabilisé pour en assurer la pérennité.

5.5 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

> L'installation électrique minimale nécessaire au fonctionnement de l'unité d'épuration consiste en la fourniture réglementaire d'un courant électrique monophasé de 6 A minimum et 230 V par une prise électrique classique.
> Le câblage d'alimentation électrique du surpresseur doit être de 2,5 mm^2 minimum et doit être muni d'un différentiel spécifique (destiné aussi aux éléments locaux «humides») et d'un disjoncteur dont l'ampérage est adapté à la puissance de l'ensemble des fournitures en aval.
> La valeur de dispersion de la prise de terre est de maximum 30 ohms.

5.6 VENTILATION DE LA CUVE

GÉNÉRALITÉS

Le processus de digestion anaérobie du traitement primaire génère des gaz qui doivent être évacués par une ventilation efficace. La ventilation nécessite l'intervention de plusieurs corps de métiers et doit être prévue dès la conception du projet. La station d'épuration doit être pourvue d'une ventilation constituée d'une sortie d'air indépendante suivant les recommandations ci-dessous. Les gaz de fermentation sont rejetés par l'intermédiaire d'une conduite raccordée impérativement au-dessus du fil d'eau directement dans la rehausse du réacteur.

EXTRACTION DES GAZ DE FERMENTATION

Les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. Le tracé de la canalisation d'extraction (100 mm minimum) doit être le plus rectiligne possible, sans contre-pente et de préférence en utilisant des coudes inférieurs ou égaux à 45°. L'extracteur ne doit pas être à proximité d'une VMC. La ventilation doit être conforme au DTU 64-1 Août 2013

DESCRIPTION DE L'ÉVACUATION DES GAZ OU ODEURS ÉMIS

Lorsque les conduits de ventilation sont placés correctement, l'unité d'épuration ne génère aucune nuisance olfactive. Si des odeurs devaient se manifester, il faudrait vérifier l'efficacité des conduits de ventilation (cf. bouchage éventuel ou mauvais tirage) et la fermeture hermétique des tampons de la cuve.



6. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE

> Assurer la stabilité de la fouille et respecter les normes de sécurité prévues à cet effet.

> Placement des rehausses complémentaires si nécessaire en béton 600 mm x 600 mm intérieur, ainsi que des tampons correspondant.

> Placement d'une gaine de min. 90 mm de diamètre (non fournis avec la station THETIS CLEAN® 5 EH), entre le surpresseur et l'unité d'épuration pour le raccordement des tuyaux d'aération. Les tuyaux d'air à placer entre le surpresseur et la station d'épuration sont fournis avec la station, et mesurent 20 m de longueur.

> Ventilation de la station d'épuration au moyen d'une canalisation en PVC depuis la rehausse du tampon du compartiment du décanteur primaire jusqu'à une hauteur d'au moins 40 cm plus haut que la faîtière du toit (rem.: le raccordement aux descentes d'eau de toit n'est pas autorisé).

> Remplissage complet de la station d'épuration par de l'eau de ville ou de pluie avant la mise en service. Remarque : les eaux de pluie et de ruissellement ne peuvent être raccordées à l'unité que pour le remplissage de mise en service.

> Aux conditions spécifiques d'utilisation telles que trafics motorisés, trafics lourds, exploitation du sol, … correspondent des aménagements spécifiques qui nécessitent l'intervention d'un bureau d'étude.

> Il convient de ne pas planter d'arbres ou d'arbustes à moins de 4 m de tout élément de l'unité d'épuration (canalisations et gaines comprises).

Pour la mise en service de la station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH, se référer au § 3.1 du présent Guide.

INSTALLATION DU SURPRESSEUR : TENSION 230 V

> Le surpresseur doit être raccordé à une double tuyauterie de liaison en PVC souple (longueur 20 m). Ces tuyaux, accompagnés des colliers de serrage, sont fournis avec la cuve de la station d'épuration et sont à placer dans une gaine de protection.

> Le surpresseur est placé dans un endroit (garage,…) sec, ventilé et accessible.

> Le boitier de commande programmable est externe au surpresseur.

DIMENSION ET POIDS DU SYSTÈME

> La station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH s'intègre complètement dans une cuve en béton, d'une hauteur de 1,84 m, de diamètre 2,33 m, pesant +/- 4.600 kg.

RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

> Les eaux entrant dans l'unité d'épuration sont les eaux ménagères (cuisines et sanitaires) et vannes (WC). Les eaux pluviales ne peuvent absolument pas transiter par l'unité d'épuration. Elles doivent suivre un trajet différent avant d'aboutir au système collecteur (drains dispersants, eaux de surface ordinaires, égouts publics, voies artificielles d'écoulement des eaux pluviales).

> L'alimentation de l'unité d'épuration est gravitaire. L'unité d'épuration est enterrée en aval d'une canalisation ayant une pente de 2% minimum.

> Le sens d'écoulement de l'eau à travers la station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH doit être contrôlé : l'entrée IN DN 100 raccordée au tuyau amont et la sortie OUT DN 100 raccordée au tuyau aval.

> Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccordements doivent être souples, par exemple joint élastomère.

> Le raccordement des canalisations à la cuve doit être réalisé de façon étanche après la mise en eau de la cuve, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau.

MISE EN EAU

- La mise en service de l'installation doit être réalisée par l'installateur ou toute personne qualifiée.
- Avant le démarrage définitif de la station et après avoir suivi toutes les prescriptions précédemment citées, les cuves sont remplies d'eau claire jusqu'à débordement par la sortie.
- Pour préserver les parois intérieures de la station il est recommandé de remplir la station par étape comme suit :
  - remplissage du compartiment du décanteur primaire de 30 cm d'eau,
  - remplissage du compartiment du réacteur de 30 cm d'eau,
  - remplissage du compartiment du clarificateur de 60 cm d'eau,
  - remplissage du compartiment du réacteur de 30 cm d'eau,
  - remplissage du compartiment du décanteur primaire de 60 cm d'eau,
  - remplissage du compartiment du réacteur de 30 cm d'eau,
  - remplissage du compartiment du clarificateur de 60 cm d'eau,
  - remplissage du compartiment du réacteur de 30 cm d'eau,
  - remplissage du compartiment du décanteur primaire jusqu'à débordement de toute la station par sa sortie.

7. TRAVAUX DE TRANSPORT, TERRASSEMENT (FOUILLE, FONDATION, REMBLAI),DÉCHARGEMENT, POSE ET RACCORDEMENTS

7.1 GÉNÉRALITÉS

- Les appareils d'assainissement et citernes (de forme cylindrique ou ovale) sont réalisés en béton vibré. Les parois et le fond forment un ensemble monolithique. La cuve devra être implantée à l'extérieur des bâtiments. La cuve doit être enterrée à une profondeur qui est fonction du niveau d'arrivée des canalisations et du niveau de l'évacuation (le milieu naturel, réseau d'eau pluviale,...). La cuve doit être accessible pour les opérations d'entretien et de vidange.

7.2 CHARGES ADMISSIBLES

- La hauteur des terres au-dessus du couvercle en béton de la cuve ne peut pas dépasser 80 cm, soit une charge statique de 1.400 kg/m^2. En cas de remblai supérieur à 80 cm, de charge roulante au-dessus de la cuve ou de charge supérieure, il est impératif de prévoir un radier en béton armé sous la cuve, une dalle de répartition en béton armé et un regard de visite adéquat. Ces éléments nécessitent l'intervention d'un bureau d'étude.

7.3 MANUTENTION

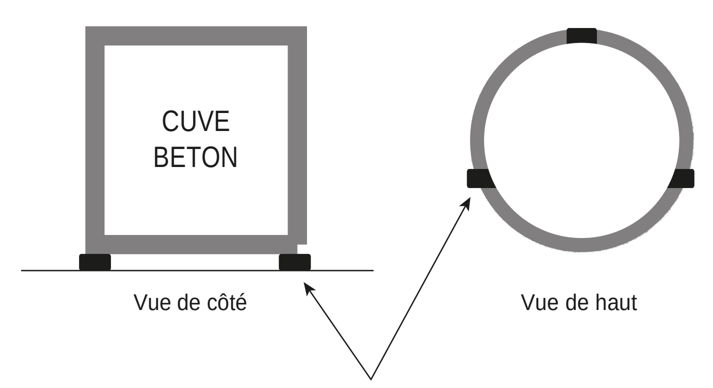


> Manutentionner impérativement la cuve à l'aide d'un palonnier fixé aux anneaux métalliques prévus à cet effet (voir figure ci-contre).

> Le nombre de points de levage du palonnier doit correspondre au nombre d'anneaux que comporte la cuve, afin que la force de levage se répartisse uniformément entre chaque anneau.

> Orienter la cuve suivant l'axe entrée-sortie défini par les ouvertures (ou pré-percements) d'entrée et de sortie.

7.4 CONDITIONS DE STOCKAGE DES CUVES



Les 3 points d'appui situés au sommet de la station correspondent aux 3 points d'appui de l'ensemble sur le sol.

> Stocker les cuves sur un terrain plat et stabilisé.

> Poser les cuves sur au moins 3 points d'appuis placés au droit des parois verticales (p.ex.: bloc de bois ou de béton assurant chacun une surface d'appui de minimum 400 cm^2).

> Ne pas laisser une cuve hors sol pendant une période de plus de trois mois. Une exposition prolongée aux rayons solaires, aux périodes de gel, aux intempéries provoque des dilatations différentielles entre le fût et le fond de la cuve qui peuvent induire la fissuration du béton.

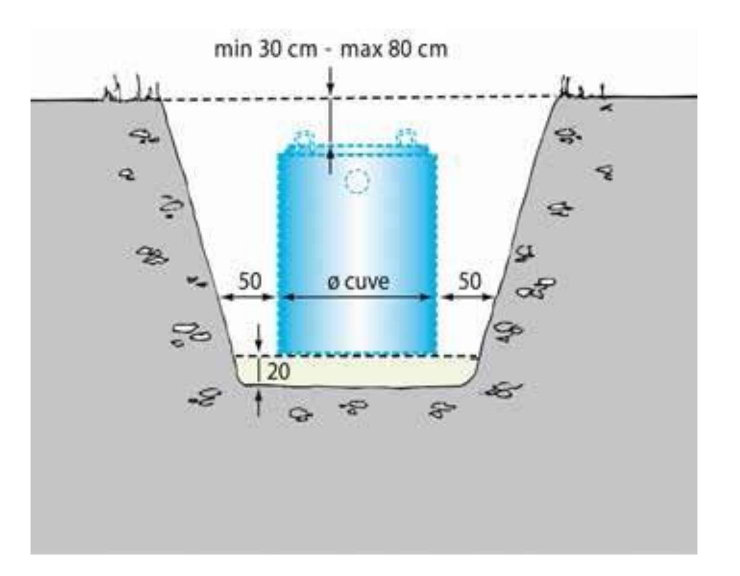
> Gérer le stock des cuves suivant le principe FIFO (First In First Out).

7.5 TERRASSEMENTS

DIMENSIONS DE LA FOUILLE :

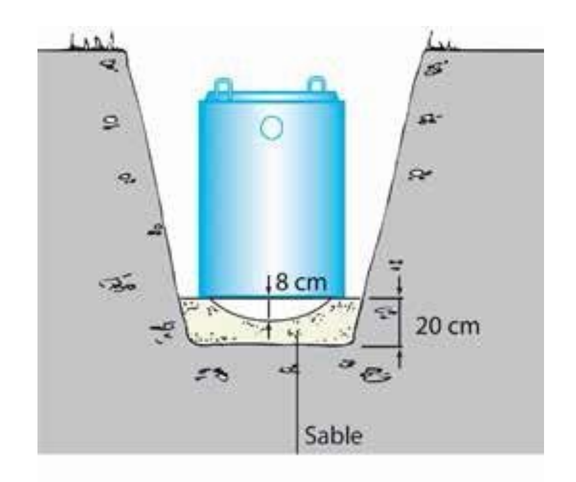
> dégagement : diamètre extérieur de la cuve + 50 cm d'espace de travail soit min 8,7 m².

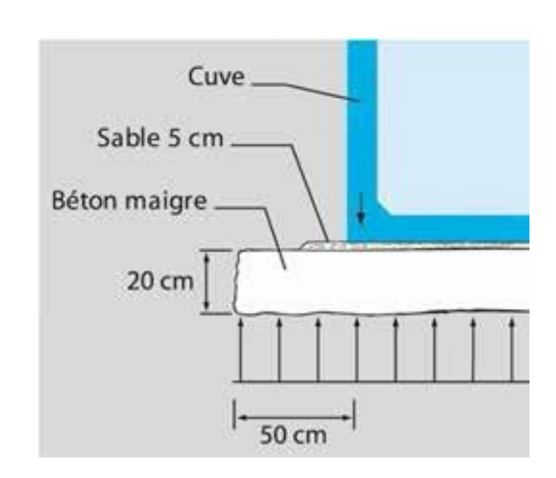
> profondeur : lit de sable ou radier béton (20 cm) + hauteur de la cuve + recouvrement de terre (minimum 30 cm pour la mise hors-gel et maximum 80 cm).



7.6 FONDATIONS

> En vue de limiter les tensions ou la formation de fissures dans le béton du fond de la cuve, il faut réaliser sous cette dernière, une assise stable, portante et parfaitement horizontale. Deux cas peuvent se présenter suivant la nature du sol non remué de fond de fouille : sol meuble ou sol ferme.







7.7 CONDITIONS DE TRANSPORT ET DE DÉCHARGEMENT

CONDITIONS DE TRANSPORT :

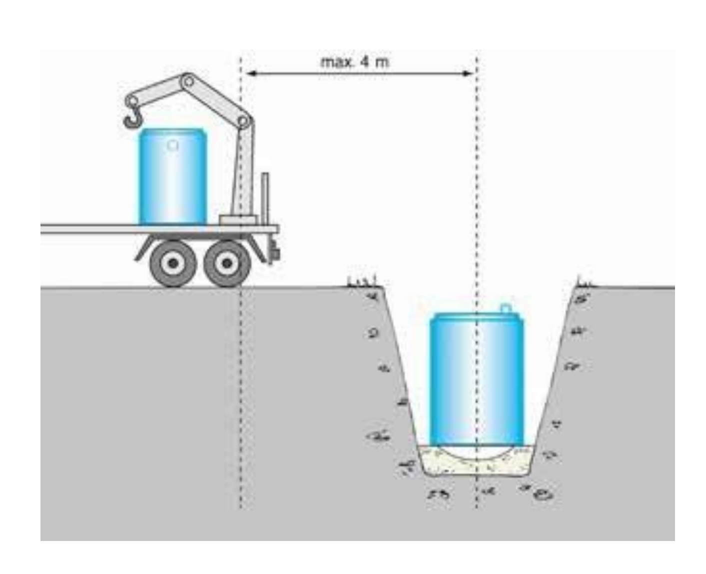
> Il est recommandé d'effectuer le transport des stations par camion-grue double-pont de 26 tonnes (3 essieux).
> Il doit pouvoir atteindre la fouille (le trou dans lequel sera posée la cuve) en toute sécurité sur une voie d'accès carrossable, stabilisée et présentant une largeur d'au moins 3 mètres.
> Calage, arrimage et autres dispositions doivent être conformes à la réglementation en vigueur.
> La hauteur libre pour le passage du camion-grue et de sa charge comportera au minimum 4 mètres.
> Les abords de la fouille seront dégagés, notamment pour permettre au camion d'étendre ses équilles sur une largeur de 4 à 6 mètres, afin d'assurer l'équilibre statique du camion lors du levage des cuves.
> La stabilité du sol doit être suffisante pour le placement de la cuve. La livraison peut être influencée par les conditions météorologiques.

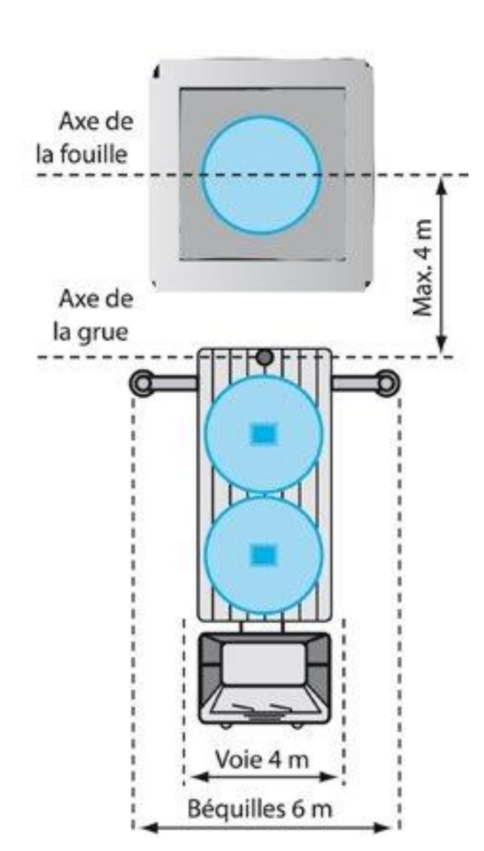
CONDITIONS DE DÉCHARGEMENT :

Le terrassement de la fouille sera exécuté au préalable par le client, suivant les prescriptions techniques voir § 7.5. Terrassements.

Les travaux seront terminés avant l'arrivée du camion.

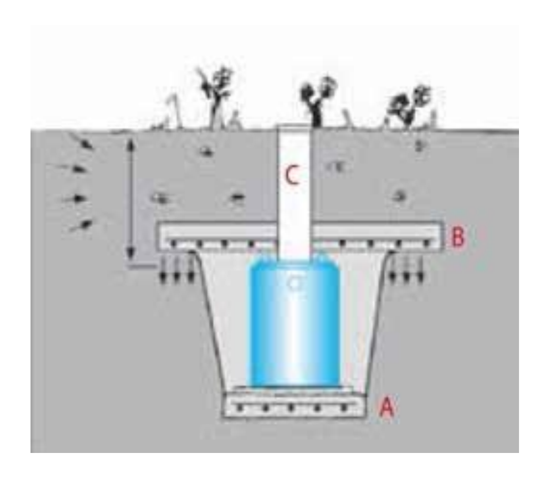
Le déchargement de la cuve s'effectuera par l'arrière du camion. Pour ce faire, la distance entre l'axe de la grue et l'axe de symétrie de la fouille, comportera au maximum 4 mètres. Le prix du transport comprend un stationnement ou temps de déchargement de 20 minutes par cuve.

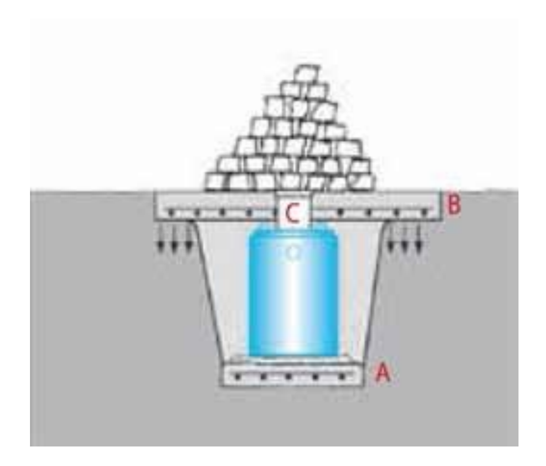




7.8 PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

Dans les cas schématisés ci-après, il faut prévoir A, B et C :





A. Un radier en béton armé sous la cuve pour correctement diffuser la charge sur le fond

B. Une dalle de répartition en béton armé dimensionnée par un bureau d'étude reposant sur le sol non remué en bord de fouille

C. Un regard de visite adéquat qui s'appuie sur la dalle renforcée

> Chaque cuve est accompagnée d'un petit couvercle en béton placé sur le grand couvercle de la cuve pour fermer provisoirement le trou de visite. Ce couvercle n'étant pas armé, il ne peut supporter de charges statiques, ni dynamiques.

> En cas de proximité d'une nappe phréatique, des dispositions particulières doivent être prises pour ancrer la cuve et empêcher sa remontée à vide.

7.9 REMBLAYAGE

> Remblayer jusqu'au niveau des raccordements à l'aide de sable ou sable/ciment. Compacter soigneusement par palier de 50 cm. Un remblai mal compacté peut entraîner la fissuration du béton de la cuve. Si le compactage s'avère difficile, utiliser du sable stabilisé.

> Pour des raisons de résistance statique, une cuve non-remblayée et remplie d'eau pourrait se fissurer de haut en bas, le cas échéant éclater brutalement. Il est donc interdit de remplir la cuve d'eau, même à mi-hauteur, tant qu'elle n'est pas remblayée tout autour jusqu'au niveau du couvercle.

> Réaliser les raccordements d'entrée et de sortie en utilisant les ouvertures (ou pré-percements) prévues à cet effet. L'étanchéité de la cuve est garantie sous le niveau du couvercle. L'étanchéisation des branchements d'entrée et de sortie sera assurée par une collerette de mortier étanche.

REMBLAYAGE LATÉRAL

Le remblayage latéral de la cuve enterrée est effectué symétriquement, en couches successives, avec du sable ou du sable/ciment. Dans le cas de sols difficiles (exemple : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le remblayage doit être réalisé avec du sable ou du gravillon de petite taille (2/4 ou 4/6) stable.

REMBLAYAGE EN SURFACE

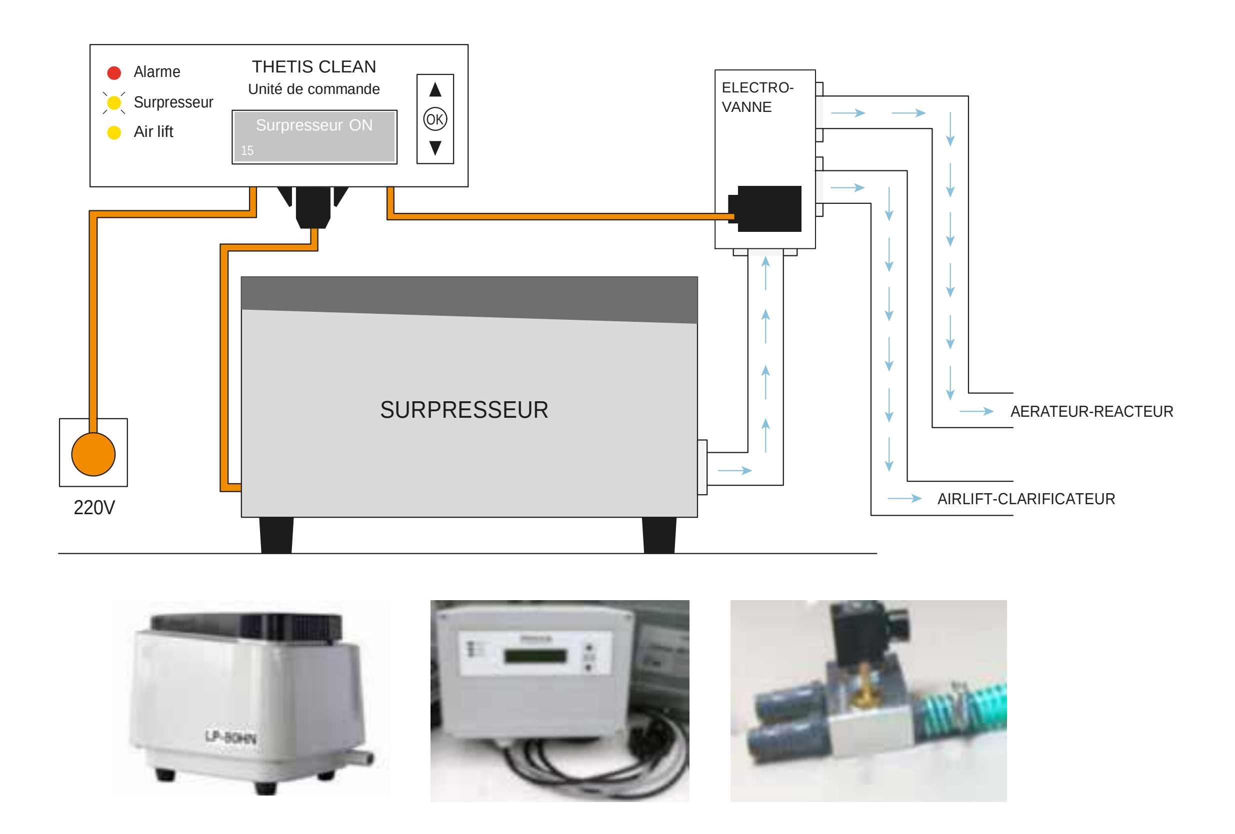
Le remblayage final de la cuve est réalisé après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses éventuelles. Le remblai est réalisé à l'aide de la terre végétale et débarrassé de tous les éléments caillouteux ou pointus. Le remblayage est poursuivi par couches successives jusqu'à une hauteur suffisante au-dessus du sol, de part et d'autre des tampons, pour tenir compte du tassement ultérieur. La hauteur maximale de remblai autorisé sur la cuve est de 80 cm.

CAS PARTICULIER : IMPLANTATION SOUS CHAUSSÉE

> Remblayer de préférence au sable/ciment (dosage du ciment à 150 kg/m^3).
> Les rehausses de l'ouverture de visite doivent être posées sur la dalle de répartition. Les ouvertures de visite doivent être protégées lors de la réalisation de la dalle. L'intervention d'un bureau d'études est nécessaire.



8. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES ET AÉRAULIQUES



>Le surpresseur est posé sur un élément stable et résistant (sol, console, armoire de protection…)

> L'unité de contrôle à mémoire programmable, qui commande la gestion des organes de la station, doit être fixée sur une paroi verticale (mur, étagère, armoire de protection, …)

> L'électrovanne doit être positionnée à proximité de l'unité de contrôle.

> L'unité de contrôle commande l'électrovanne et le surpresseur. Ces éléments sont raccordés par 2 câbles électriques :

> > le câble d'alimentation (mâle) du surpresseur se branche sur la prise électrique (femelle) de l'unité de contrôle.

> > le câble de raccordement de l'électrovanne se branche directement sur l'électrovanne via sa prise spécifique.

> Le câble électrique (mâle) venant de l'unité de contrôle est branché en direct dans une prise (femelle) normale 230 V de la maison.

> Le surpresseur alimente en air la station d'épuration THETIS CLEAN® 5 EH via l'électrovanne. Une canalisation PVC est raccordée à la sortie du surpresseur et à l'entrée de l'électrovanne. Elle est fixée par 2 colliers Inox de serrage. Cette canalisation (+- 30 cm) est prélevée sur la canalisation de 20 m réservée à l'air lift, mise à disposition dans la station d'épuration.

> Les liaisons électrovanne – station d'épuration (aérateur + air lift) sont raccordées à la sortie de l'électrovanne et fixées par des colliers Inox de serrage.

> À l'autre extrémité, les canalisations sont raccordées à l'embout de l'aérateur du panier et à l'embout de l'air lift.



9. ENTRETIEN ET MAINTENANCE – FORMULAIRE TYPE

Il est recommandé à l'usager de conserver et compléter un formulaire type comme présenté ci-dessous durant la vie de la station d'épuration.

THETIS CLEAN® FORMUAIRE-TYPE ENTRETIEN, MAINTENANCE ET VIDANGE	
Date de l'intervention :	
Nom de l'usager :	N° d'identification de la station :
Prénom :	Type :
E-mail :	Localisation de la station (adresse complète) :
Tél. / Portable :	
Date de la première activation :	Nom et adresse du revendeur / entrepreneur :

OPÉRATIONS D'ENTRETIEN DE MAINTENANCE ET DE VIDANGE		
Contrôle de la date de la dernière vidange des boues et du dernier entretien	Date dernière vidange :	Date dernier entretien :
Contrôle des couvercles, des regards, des canalisations d'eaux, d'air et de boues et du système de ventilation		Commentaires :
Contrôle du bon fonctionnement des composants mécaniques et électrotechniques par mise en service du programme TEST sur boitier de commande		Commentaires :
Extraction et contrôle du panier des Levapor (structures alvéolaires confinées dans le panier)		Commentaires :
Contrôle des membranes d'aération		Commentaires :
Remplacement éventuel des organes électromécaniques et aérauliques par échange standard		Commentaires :
Maintenance du surpresseur, vérification du filtre à air et de l'étanchéité des raccords et des conduites d'air		Commentaires :
Contrôle des branchements électriques de l'installation. Alimentation du surpresseur, du boitier de commande et de l'électrovanne		Commentaires :
Contrôle de la teneur en oxygène des eaux usées, si nécessaire	Valeur mesurée :	Commentaires :
Vérification du volume des boues dans le clarificateur	Hauteur mesurée :	Commentaires :
Réalisation des travaux de nettoyage d'ordre général (si possible à l'eau)		Commentaires :
Contrôle des niveaux de charge du décanteur primaire avec demande à l'exploitant de déclencher si nécessaire la procédure d'évacuation des boues du décanteur primaire par un vidangeur agréé	Hauteur mesurée :	Commentaires :
Remise en place du panier et des canalisations liées		Commentaires :
Mise en fonction du programme automatique du boitier de commande		Commentaires :
Nom du technicien :		
Heure d'arrivée :	Heure de fin d'intervention :	
Signature du technicien :	Signature du client :	
Nom du vidangeur agréé :	N° d'agrément :	
N° borderau de vidange :	Volume extrait de la station :	
Signature du vidangeur :		



Les dimensions renseignées dans ce catalogue font l'objet de tolérances usuelles, en particulier 1,5% pour les hauteurs des cuves.

Remacle décline toute responsabilité en cas d'accident ou de non-étanchéité de la cuve, survenu suite au non-respect des prescriptions édictées dans ce guide.

REMACLE SA
Rue Sous-la-Ville, 8 - 5150 Floriffoux (BE) - Tel. +32 (0)81 44 88 88 - Fax +32 (0)81 44 88 99 - info@remacle.com